

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Моделювання системи регулювання температури контактного відділення

Отенко С.О., студент; Самедов Ю.Ф., доцент
Сумський державний університет, м. Суми

Контактний апарат — це хімічний реактор для проведення гетерогенно-каталітичних процесів у виробництві сірчаної кислоти.

Основною метою дослідження є розрахунок передатної функції автоматичної системи регулювання температури. Робота системи полягає в тому, що регулювання температури здійснюється шляхом зміни подачі газо-повітряної суміші. Якщо змінилася температура, то датчик фіксує це і подає сигнал автоматичному регулятору, який у свою чергу виробляє сигнал управління і посилає його на виконавчий механізм.

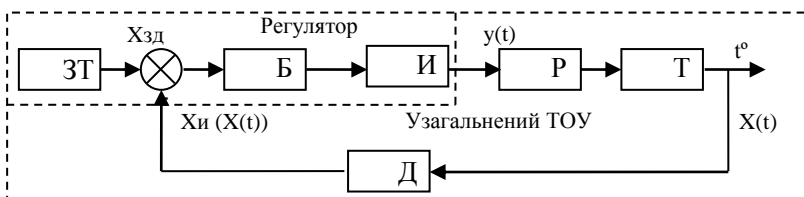


Рисунок 1 – Структурна схема досліджуваної системи
в середовищі MatLab Simulink.

Для мінімізації функціоналу при синтезі спостерігача змінних стану адаптивної системи керування за допомогою принципу максимуму ми використали алгоритм рекурентного МНК (регуляризований фільтр Калмана).

Алгоритм формування керуючих впливів при синтезі адаптивного регулятора керуючих впливів здійснений за допомогою мінімізації функціоналу та інваріантного занурення рівнянь Ейлера-Лагранжа.

Отримано алгоритми самоналагоджувальних ПД-регуляторів керуючих впливів і оцінок змінних стану. Показано, що адаптивний регулятор температури газу у всіх режимах роботи забезпечує управління витратою палива ТРДД, близьке до оптимального управління.